Rocznik VII. Tarnów, 15 lipca 1886. Nr. 13.

PRZYRODNIK.

Dwutygodnik popularny

poświęcony naukom przyrodniczym.

Wychodzi w Tarnowie. — Prenumerata miejscowa wynosi: rocznie 2 złr. 40 ct. — półrocznie 1 złr. 30 a kwartalnie 70 ct. — na prowincyi: rocznie 2 złr. 70 ct. półrocznie 1 złr. 45 ct. kwartalnie 80 ct. w Królestwie rocznie 3 rsb, półrocznie 1 r. 60 kop. W Poznańskiem 6 marek, półrocznie 3 m. Przedpłatę przyjmuje drukarnia Józefa Pisza, w Tarnowie, Plac katedralny l. 6.

Zwierzęta ssące jajorodne (stekowce).

Przez Z. Morawskiego.

Dłuższy czas spierano się o to, do którego rzędu zwierzęta te zaliczyć należy i dziś zaledwie spór ten rozstrzygniętym został o tyle, że je w systematyce umieszczono jako rząd osobny pod nazwą Stekowców *(Monotremata)*, co jednakże wcale niektórym pisarzom nie przeszkadza, zaliczać je bądźto do Torbaczy (*Marsupialia*), bądźteż do Szczerbowców (*Edentata*). I nic w tem dziwnego, bo zaiste wykazują one własności jednych i drugich, a zarazem najsprzeczniejsze cechy gromady ssawców, tak że je pierwotnie do nich nie zaliczano. Należą tu trzy rodzaje z pięcioma gatunkami, z których dwa najważniejsze: **Dzióbak** (*Ornithorhynchus paradoxus*) i **Kolczatka** (*Echidna aculeata*). Ponieważ w najnowszych czasach (roku zeszłego) zajmowano się wiele stekowcami i ponieważ poszkiwania i badania do pewnych doprowadziły rezultatów — nie od rzeczy będzie przejść dzieje tych zwierząt aż po czasy nasze.

Blumenbach wyznaczył był dzióbakowi miejsce w rzędzie pletwonogich swojego układu, stawiając go między wydrą a mor-

sem. Dr. Shaw umieścił dzióbaka i kolczatkę w rzędzie szczerbowców dla braku zębów. Prace sir Edw. Home (1802) nad anatomią stekowców wykazały ich wzajemne podobieństwo, ukryte pod powierzchnią znacznie odmienną. Na podstawie podobieństwa anatomicznego E. Home połączył dzióbaka i kolczatkę w jeden rodzaj, któremu nadał nazwę Ornithorhynchus. Znakomity anatom francuski, de Blainville, wykazał w r. 1816, że gromadę zwierząt ssących należy podzielić na 3 grupy: ornithodelphes (jednootworne), didelphes (workowate) i monodelphes (łożyskowate). Geoffroy St. Hilaire (1829) jeszcze bardziej uwydatnił odmienność jednootwornych. Spostrzegł on, że podobnie jak ptaki, gady itp. posiadają one jeden tylko otwór zewnętrzny, służący do wydalania kału, moczu i jaj; z tego powodu nadał im miano powszechnie używane M o n o t r e m a t a (Stekowce cz. Jednootworne). Będąc przekonanym, że stekowce nie posiadają gruczołów mlecznych, te bowiem odkrył dopiero Meckel, sądził, że należy je oddzielić od zwierząt ssących jako odrębną gromadę, ale znalazł mało zwolenników, gdyż pierwszy J. Cuvier pomieścił je w rzędzie szczerbowców jako skupienie odrębne. Owen badając później (1832) otwory mleczne stekowców, znalazł, że każdy z nich ma około 120 otworków i odtąd stanowczo zaliczono je do ssawców: on sam połączył je z torbaczami w jeden rząd.

Kto się dotychczas wahał, czy stekowcom odrębność zupełną przyznać należy, dziś wahać się nie może, skoro znamy dokładnie budowę i sposób wydawania płodu tych zwierząt.

W ogólności różnią się one od innych zwierząt ssących następującemi znamionami, zbliżającemi ich do gadów a po części do ptaków:

1. Pod względem budowy skieletu zbliżają się one do gadów, gdyż pomiędzy obojczykami a mostkiem znajduje się u nich kostka kształtu litery T, zwana międzyobojczykiem albo nadmostkiem (interclavicula v. episternum), której nie ma u innych ssących, ale jest podobnie rozwinięta u gadów. Panewki kości biodrowych są na dnie przedziurawione, podobnie jak u ptaków i krokodylów.

2. Mózg stekowców jest o tyle podobny do mózgu gadów, że półkule jego wcale móżdżku nie zakrywają.

3. Ślimak ucha nie jest skręcony jak u innych ssawców, a strzemię nie jest przedziurawione.

4. Stekowce mają tylko jeden otwór czyli stek, podobnie jak ptaki, gady, płazy i niektóre ryby.

5. Jajka ich są zbudowane podobnie jak u gadów i bardzo

wcześnie zostają zniesione, poczem rozwijają się po za organizmem matki.

6. Wreszcie według najnowszych badań p. Miklucho-Maclay temperatura ciała stekowców jest znacznie niższa niż innych zwierząt ssących, u kolczatki wynosi ona bowiem 28° C, u dzióbaka 24·8° C, podczas kiedy u innych zwierząt ssących jest ona mniej więcej na 38° C. wysoką.

Z drugiej zaś strony zbliżają się stekowce do innych ssawców następującemi znamionami.

1. Są pokryte siercią, względnie kolcami.

2. Mają gruczoły mleczne, chociaż bez brodawek i dlatego odkryto je dopiero w r. 1824.

3. Mają podobnie zbudowane płuca i układ krwionośny (serce, żyły, tętnice...)

4. Mają dwa guzy potyliczne.

5. Szczęka ich łączy się bezpośrednio z czaszką.

Czemże są stekowce? Są drobnemi zwierzętami ssącemi, poznanemi w końcu zeszłego stulecia. Mają one ciało budowy krępej, nieco spłaszczone z wierzchu, nogi bardzo krótkie, szczęki dzióbowate, bezzębne, pokryte twardą skórą, małe oczy i krótki płaski ogon. Na nogach mają po 5 palców z pazurami silnymi, samce na tylnych nogach ostrogę. Rozradzają się za pomocą jaj jak ptaki, gady i t. p.

Tworzą one rzęd bardzo szczupły, złożony tylko z 5 znanych gatunków, mieszkających w Australii, Tasmanii i Nowej Gwinei, a mieszczą się w 3 rodzajach, które w następujący sposób określić można:

A. Pysk spłaszczony, dzióbowaty; nogi 5-palcowe, palce błoną spięte. Skóra pokryta włosem (zwykłą siercią); ogon płaski, mierny; język krótki a szeroki.

Tu należy jeden rodzaj Ornithorynchys i jeden tylko gatunek dzióbak (Ornithorhynchus paradoxus albo O. anatinus) mieszkający w Australii i Tasmanii.

B. Pysk wydłużony, szczupły, rurkowaty; nogi 5-palcowe, palce wolne. Na grzbiecie i po bokach pokryte kolcami, od spodu siercią. Ogon krótki, język robakowaty, długi.

Tu należą dwa rodzaje a 4 gatunki.

a) Rodzaj Echidna (Kolczatka). Język na końcu gładki; wszystkie palce z pazurami; pysk słabo łukowaty.

Gatunki 1. Echidna aculeata (Tachyglossus acul.) w Australii.

2. E. setosa — w Tasmanii

3. E. Lawesii — w Nowej Gwinei.

b) Rodzaj Acanthoglossus. Na końcu języka rogowe brodawki w trzech podłużnych szeregach. Na każdej nodze po 3 palce z pazurami. Pysk silnie łukowaty.

Tu należy jedyny gatunek: A. Bruynii — w Nowej Gwinei.

A teraz przypatrzmy się całkiem blisko najlepiej znanym dwom gatunkom, na wstępie wyszczególnionym.

Kolczatka (Echidna aculeata albo E. hystrix, der Ameisenigel) odznacza się budową ciała niezgrabną i jest pokryta na grzbiecie i po bokach kolcami, od spodu zaś siercią. Ma pysk wydłużony, rurkowaty, tylko na końcu rozszczepany, dzióbowaty; krótki ogon; palce niezupełnie ruchome i długi, cienki, robakowaty język, który może z gęby daleko wysuwać. Krótka szyja przechodzi zwolna w tułów krępy, ociężały i z wierzchu nieco spłaszczony a z drugiej strony łączy się z głową podługowato okrągłą, stosunkowo małą, zakończoną nagle pyskiem już opisanym. Tenże jest z wierzchu nieco wypukły, od spodu płaski, u nasady jeszcze dość szeroki, lecz ku końcowi coraz bardziej zwężający się i tępo kończysty. Na samym końcu jego znajduje się bardzo mały i wąski otwór gębowy. Górna szczęka wystaje nieco po nad dolną a owalne małe nozdrza mieszczą się prawie na końcu pierwszej, tam gdzie naga skóra, dziób ten pokrywająca, dla miękkości swej nieco na ruchomość pyska pozwala. Małe oczka leżą nisko po obydwu stronach głowy i odznaczają się głównie tem, że oprócz powiek mają jeszcze migawki. Uszy na zewnątrz nie widoczne a przewód słuchowy leży daleko w tyle głowy i jest bardzo znacznie rozszerzony, na zewnątrz otwiera się jednakże tylko wąską szczeliną kształtu litery S, ponieważ jest zakryty brzegiem skóry, podnoszącej się podczas nadsłuchiwania. W przeciwnym razie jest zupełnie zamknięty i przykryty siercią, a mianowicie podczas pływania i nurzania się. Nogi są stosunkowo krótkie, grube, silne, trochę niezgrabne i wszystkie równo długie; tylne daleko w tyle osadzone i na zewnątrz skierowane, przednie proste. Obydwie pary nóg mają po 5 palców mało ruchomych, ponieważ aż po końce są spięte błoną; rozróżnić można je tylko po długich i silnych pazurach grzebnych, szczególniej wydatnie na przednich odnóżach występujących. Na piętach nóg tylnych ma samiec ostrogę silną, kończystą, na 1cm długą i przedziurawioną a połączoną z gruczołem wydzielniczym wielkości ziarna grochu, co spowodowało dawniejsze mniemanie, że ostroga ta stanowi jego najważniejszy środek obrony, ponieważ gruczoł

ten wydziela jad. Ogon kikutowaty, gruby; można go rozpoznać na zewnątrz tylko po odstających kolcach. Język opatrzony u nasady drobnemi, kończystemi i wstecz skierowanemi brodawkami może być wysunięty z pyska na 5cm., a powleka go śluz kleisty, wydzielany z wielkich ślinianek, co mu ułatwia chwytanie pożywienia. Kolczatka wcale zębów nie posiada, natomiast ma ona na podniebieniu 7 poprzecznych rzędów brodawek drobnych i kończystych, rogowatych, które zajmują położenie odpowiednie gruczołom językowym i miejsce zębów zastępują. Gruczoły mleczne mają około 600 cewek.

Zwierzę zupełnie dorosłe jest około 45cm. długie, z czego cośkolwiek nad 1cm. na ogon przypada. Obydwie płcie różnią się zewnętrznie jedynie ostrogą u samca; młode od starych długością kolców. Te ostatnie są równej długości i gęsto osadzone; na samym tyle rozdwajają się one na dwa pęki, pomiędzy którymi leży szczątek ogona. Odnóża i spód ciała są pokryte siercią, która także między kolcami się znajduje i takowe u nasady otacza, ale tę dopiero wtedy spostrzedz można, jeśli się kolce rozsunie. Jest ona twarda, szczeciniasta i barwy czarno-brunatnej; kolce są brudno żółto-białe z czarnymi końcami. Źrenica czarna; tęczówka niebieska.

Kolczatka przebywa w Australii i zamieszkuje więcej okolice górzyste niż równiny, i dochodzi nieraz do 1000 m. n. p. m. Szczególnie lubi suche lasy, gdzie sobie grzebie nory i chodniki pod korzeniami drzew. Tu kryje się przez dzień a w nocy wychodzi dopiero za szukaniem żeru. Ruchy jej są zwinne, a szczególnie przy grzebaniu. Chodzi bardzo pomało, przyczem głowę prawie przy ziemi trzyma a całe ciało całkiem zniża. Przy grzebaniu używa wszystkich czterech nóg równocześnie i tak zwinnie to czyni, że potrafi widzowi nagle zniknąć z oczu. Nie łatwo kolczatkę wieczorem szczególnie znaleść dla ubarwienia do ziemi podobnego; jeżeli się ją spotyka, to tylko przypadkowo i wtedy, kiedy z niespokojem sobie właściwym z jednego miejsca na drugie przebiega. Przy tej sposobności bada ona każdą norę, każdą szczelinę a skoro zwietrzy tam coś jadalnego, natychmiast grzebać zaczyna celem rozszerzenia znalezionego otworu. Główne jej pożywienie stanowią chrząszcze i robaki a przedewszystkiem mrówki i termity, które za pomocą wysuwalnego i lepkiego języka łowi i prędko do gęby wciąga. Przy tej sposobności połyka także wiele pyłu i piasku, liści i suchych kawałeczków drzewa ,które się zawsze w jej żołądku znachodzą.

Jeżeli się kolczatkę chwyta, skula się ona natychmiast jak jeż, wskutek czego utrzymać jej niepodobna, ponieważ ostre kolce podczas wykonania takiego ruchu gwałtownego zazwyczaj bardzo dotkliwie ranią. Chcąc taką w kłębek zwiniętą kolczatkę zabrać ze sobą, chwyta się ją za tylne wystające odnóża, nie zważając potem wcale na ruchy, jakie wykonywa. Jeżeli już wykopała dołek, chociażby tylko na kilka centymetrów głęboki, już ją dostać trudno, bo wtedy przykuca w nim i kolcami do ścian tak silnie przypiera, że zdaje się być do nich przylepionym. Że przy tem i pazurów swych używa, rozumie się samo przez się. Bennet opowiada, że włożywszy kolczatkę do puszki na rośliny, aby ją łatwo potem wydobyć, właśnie z wielką trudnością ją stamtąd wydostał i to dopiero wtedy, gdy podsunął pod nią ostrożnie łopatkę i za jej pomocą do góry ją podniósł.

Od napaści zwierząt broni się ona także przez zwijanie w kłębek albo przez zagrzebywanie się, jeśli jej na to czas pozwoli.

Głos, jaki kolczatka w razie zaniepokojenia wydaje, jest słabe krząkanie. Ze zmysłów jej są najlepiej udoskonalone słuch i wzrok; inne są przytępione.

O rozmnażaniu się kolczatki nie wiedziano dotąd nic pewnego, a to co znachodzimy we wszystkich podręcznikach naszych, nawet najnowszych, że stekowce „rodzą się bardzo niedołężne" — okazało się dziś mylnem, bo zwierzęta te są jajorodnemi, jak ptaki albo gady, o czem przy dzióbaku dokładnie pomówimy.

W porze suchej a gorącej zapada kolczatka prawdopodobnie w sen letni (analogiczny zimowemu naszych zwierząt), ponieważ w takiej porze bardzo rzadko spotkać ją można, ale i zimno wywiera na nią wpływ, gdyż przy najmniejszem obniżeniu się ciepłoty zapada w odrętwienie albo głęboki sen.

O zachowywaniu się kolczatki w niewoli pisali Garnot, a później Quoy i Gaimard. Ci ostatni dostali w Hobarttown żywego samca. W pierwszym miesiącu nie jadł on zgoła nic i schudł był widocznie, ale mimo to był zdrów. Leżał on zwykle z głową pomiędzy odnóża przednie włożoną i nie zwinięty w kłębek; nie zdradzał wszakże ani czucia ani jakiegoś rozgarnienia. Ciemne miejsca chętnie wyszukiwał a wolność lubił przedewszystkiem, a przynajmniej starał się usilnie wydobyć z klatki. Gdy go posadzono na zbiornik zawierający ziemię, nie potrzebował nawet dwóch minut, aby się zagrzebać aż do dna,

co uskuteczniał nogami, pomagając sobie tylko od czasu do czasu pyskiem. Po upływie miesiąca zaczął lizać a wreszcie jeść mieszaninę płynną, składającą się z wody, cukru i mąki. Garnot kupił kolczatkę w porcie Jackson od człowieka, który go upewniał, że żywił ją od dwóch miesięcy rozmaitym pokarmem roślinnym. Za poradą zbywcy zamknął Garnot zwierzę w skrzyni napełnionej ziemią i włożył tam jarzyny, rosołu, mięsa i much, ale nie tknęło ono z tego wszystkiego nic, prócz wody, którą zaraz językiem chleptać zaczęło. Tak żyło to zwierzę przez trzy miesiące, dopóki nie dostano się z niem do wyspy Maurycego. Tam dano mu mrówek i dżdżownic, ale i tych nie jadło i zdawało się bardzo lubić mleko kokosowe, tak że zdawało się, iż będzie można przybyć z niem do Europy, tymczasem znaleziono je nieżywem na trzy dni przed odjazdem. Ta kolczatka sypiała zwyczajnie 20 godzin dziennie, przez resztę czasu uwijała się. Spotkawszy na drodze przeszkodę, starała się ją usunąć i nie obrała innego kierunku, dopokąd się nie przekonała, że trud jej nadaremny. W izbie obrała sobie kącik na odbywanie potrzeb naturalnych, drugi ciemny, za skrzynią na legowisko. Często zdawała się zakreślać sobie granice, których przez pewien czas nie przekraczała. Chodziła z głową ku ziemi zwieszoną, jak gdyby w myślach zatopiona i chociaż ruch jej był ociężały i powolny, odbywała na minutę drogę przeszło 10 m. długą. Końcem pyska t. j. nosem miękkim acz nie bardzo ruchliwym dotykała się przedmiotów, aby je zbadać. Jeżeli chciała nadsłuchywać, otwierała uszy a wtedy było poznać, że ma słuch wcale dobry. Usposobienie jej było łagodne: pozwalała się głaskać, była jednakowoż bardzo bojaźliwą i zwijała się w kłębek, jak jéż, przy najmniejszym szeleście, tak że nawet nosa widać nie było. To czyniła zawsze, jeżeli np. nogą tupnięto i rozwijała się wtenczas dopiero, gdy szmer zupełnie ustał. Pewnego dnia zauważano, że nie odbywa ona swojej zwykłej przechadzki, dlatego wyciągnął ją Garnot z kąta i wstrząsnął nią silnie; poruszyła się tylko słabo i zdawało się, że już ginie. Wyniesiono ją tedy na słońce i natarto brzuch ciepłem suknem, co pożądany odniosło skutek, bo zwolna przyszła zupełnie do siebie. W krótce potem spała 48 godzin, później 72 a wreszcie 80 jednym ciągiem, ale widząc już, że to sen, nie przeszkadzano jej -- a skoro się sama obudziła, odzyskiwała zaraz swoję żywość. Czasem biegała nocną porą, czegoby Garnot nie był zauważył, gdyby nie to, że obwąchiwała nogi spiących ludzi.

Młode kolczatki dawały się łatwo utrzymywać, karmione

mlekiem; ale skoro podrosły i kolce należyte dostały, wymagały już pokarmu obfitszego (Brehm). Potrzeba je było wtedy zanosić czasem do kopca mrówek albo dawać drobno roztartego żółtka, zmieszanego z piaskiem. W ten sposób odżywiane trzymały się dobrze, tak że niektóre zostały żywcem do Anglii przywiezione.

Krajowce nazywają kolczatkę *Nikobejan*, *Janokumbine* albo *Cogera*, osadnicy po prostu jeżem. Niektórzy Australczycy pieką kolczatkę w całości, jak cyganie naszego jeża, i jedzą ją, a Europejczycy zupewniają, że kolczatka tak przyrządzona jest jadłem wcale dobrem. I to jedyna korzyść, jaką człowiek z niej mieć może.

Dzióbak (Ornithorynchus paradoxus albo Platypus anatinus, das Schnabelthier) jest zwierzęciem, które spowodowało podróż agielskiego badacza *Benneta* do Australii, jedynie w tym celu, aby je bliżej poznać. Przedtem wiedziano tylko tyle, że dzióbak żyje we wodzie i że krajowce zawzięcie nań polują. Bennet udawał się tam dwa razy (w r. 1832 i 1858) i dokładniejsze wiadomości o tem zwierzęciu zawdzięczamy głównie jemu.

Przebywa on w Australii i Tasmanii nad rzekami i wodami stojącemi, a krajowce rozmaicie go nazywają w różnych okolicach: *Mallagong*, *Tambriet*, *Tohumbuk* albo *Mufflengong*.

Dzióbak jest mało co większy od kolczatki, bo przeciętnie 50 cm. długi, z czego 15 cm. na ogon przypada. Samce są zawsze od samic większe. Ciało jego z wierzchu przypłaszczone przypomina nieco bobra albo wydrę. Nogi ma bardzo krótkie, wszystkie 5palcowe, a palce błoną spięte; na nogach przednich, silniejszych, służących tak do pływania jak i grzebania sięga błona nieco po za nasadę pazurów, jest tam giętką i sprężystą. Wszystkie pazury są bardzo mocne, tępe i do grzebania przydatne.

Dwa palce środkowe są najdłuższe. Krótkie nogi tylne są wstecz zwrócone i tak też działają; wszystkie pazury tych nóg są wstecz zakrzywione a zarazem dłuższe i ostrzejsze niż u nóg przednich; błona sięga tylko po ich nasadę. Samiec ma na tych odnóżach ostrogi nieco wyżej nad palcami osadzone i ruchome, ku wewnętrznej stronie zwrócone. Ogon płaski, szeroki i na końcu nagle ucięty, jest u zwierząt starszych od spodu całkiem nagi albo tylko z rzadka grubą skórą pokryty, u młodych całkiem uwłosiony (włos ten ściera się z czasem). Głowa dość płaska, mała odznacza się tak pyskiem dzióbowi kaczemu podobnym, że

już po tem znamieniu od wszystkich zwierząt ssących odróżnić go można. Szczęki bowiem naprzód wysunięte otacza błona rogowata ku tyłowi tarczowato rozszerzona; w obydwu szczękach ma on po cztery zęby rogowate. Nozdrza leżą na wierzchu dzióba dość blisko końca; małe oczy osadzone wysoko a niedaleko od ich kątów zewnętrznych mieszczą się zamykalne otwory uszne. Fałd rogowaty, który jako tarczowate rozszerzenie dzióba przód głowy i gardło otacza, jest urządzeniem dla dzióbaka bardzo użytecznem, ponieważ powstrzymuje podczas żerowania namuł od sierci a podczas grzebania zasłania mu oczy. Język mięsisty pokryty jest rogowatemi brodawkami a u nasady ma wypuklenie t. j. garbek, który jamę gębową zupełnie zamyka. Dzióbem wyszukuje dzióbak pożywienie, bo może za pomocą jego odróżnić, co do jedzenia przydatne a co nie; nadto może on pokarm przed przeżuciem zatrzymać w obszernych torbach żuchwowych, umieszczonych po obydwu stronach głowy.

Dzióbak pokryty jest gęstym puchem maści rudej a raczej ciemnobrunatnej z odcieniem srebrzystym. Na gardle, piersi i od spodu jest ten puch delikatniejszy i cieńszy, niż na wierzchu i po bokach ciała. Nogi są czerwono-brunatne; dziób z wierzchu i od tyłu brudno szarawo-czarny z niezliczonemi jaśniejszemi kropkami, od przodu cielisty albo blado czerwony; spód dzióba od przodu biały albo plamisty, od tyłu czerwony. Fałda poprzeczna czyli tarczka jest odpowiednio dzióbowi zabarwiona. Skóra, szczególnie w stanie mokrym, wydaje woń właściwą, rybią, mimo to jedzą Australczycy mięso dzióbaka bardzo chętnie.

Najchętniej przebywa dzióbak nad wodami spokojnemi tam, gdzie się liczne rośliny wodne znajdują i gdzie drzewa liściaste brzegi ocieniają. Tu urządza on sobie nad brzegiem lub w brzegu kryjówkę rozmaicie urządzoną. Pierwsza nora, którą Bennet widział znajdowała się na stromym brzegu między trawą i zielskiem, tuż nad rzeką. Chodnik około 6m. długi, rozmaicie powykręcany był zakończony obszerną kotliną, która była tak samo jak chodnik wyścielona roślinami wodnemi. Zwyczajnie ma atoli każda budowa dwa wchody: jeden pod powierzchnią wody a drugi około 30cm. wyżej, nad nią. Niekiedy zdarza się, że wchód jest około $1\frac{1}{2}$m. od brzegu wody oddalony; wtedy prowadzi chodnik ukośnie do góry, tak że woda rzadko kiedy do kotliny dostać się może.

Dzióbaka spotkać można każdego czasu w rzekach Australii i Tasmanii, najczęściej jednak na wiosnę i w lecie. Jest on właściwie zwierzęciem wieczornem, chociaż i we dnie na krótki czas

kryjówki swe opuszcza, ażeby poszukać pożywienia. Jeżeli woda jest przeźroczystą, można śledzić zwierzę to na całej jego drodze, bądźto nurzające się bądźteż pływające na powierzchi celem zaczerpnięcia powietrza. Ale takich wód przeźroczystych unika dzióbak, wiedząc, że one są dlań niebezpieczne. Ażeby go w miejscu takiem dogodnem obserwować, potrzeba się wystrzegać najmniejszego ruchu, bo wzrok i słuch jego są doskonałe a raz spłoszony nie pokaże się już tak prędko. Nad powierzchnią wody nie zwykł bawić dłużej jak jednę albo dwie minuty; potem zanurza się i wypływa znowu niedaleko. Żeruje w namule pomiędzy korzeniami a dolnymi liśćmi roślin wodnych, gdzie się najwięcej owadów znajduje. Owady i mięczaki znachodzone podczas szukania przechowuje na razie w żuchwach, aby je później swobodnie zjeść.

Co do rozmnażania się dzióbaka były zdania do ostatnich czasów podzielone: jedni twierdzili, że samica wydaje sama młode, inni, że składa jaja, z których się dopiero młode wylęgają — ale stanowczo rzecz rozstrzygniętą nie była. Przypatrzmy się tedy bliżej tej ciekawej sprawie.

Najpierwsze wiadomości o rozradzaniu się stekowców ogłosił Lesson i Garnot r. 1826 w dzienniku zoologicznym podróży okrętu „la Coquile“. Według tych podróżników, zapewniali koloniści o jajorodztwie dzióbaka, a jeden z nich oświadczył, że widział jego jajka, które są tak wiekie, jak jaja kurze.

Petryk Hill, chirurg okrętowy, podał do wiadmości, że krajowcy świadczyli o jajorodztwie dzióbaka mówiąc, że składa on dwa jaja wielkości i koloru kurzych i że długi czas wysiaduje w gnieździe, znajdowanem na powierzchni wody pomiędzy trzciną.

Geoffroy St. Hilaire ogłosił r. 1829 list prof. R. Granta, w którym tenże donosi mu o znalezieniu w norze dzióbaka gniazda, z którego zabrano 10 jaj podługowatych, okrytych cienką i kruchą powłoką przeświecającą. Na podstawie tego listu i innych podobnych świadectw, uważał St. Hilaire stekowce za przedstawicieli odrębnej gromady zwierząt kręgowych i to z takiem przekonaniem, że nawet piękna praca Meckela o anatomii dzióbaka i o wynalezieniu gruczołów mlecznych, nie mogła go od przekonania jego odprowadzić. Przypisywał on tym gruczołom każde inne znaczenie, oprócz wydzielania mleka, o czem przekonały jednakże później badania Owena i Benneta żywych samic dzióbaka.

Porucznik Maule rozkopał w Nowej Galii południowej nory dzióbaka i zebrał w gniazdach z gałązek niedbale usłanych kawałki materyi do skorupy jajowej podobne, o czem zawiadomił

prof. Weatherhead roku 1832 londyńskie Towarzystwo zoologiczne. Dr. Nicholson doniósł w r. 1864, że nad rzeką Goulburne w Wiktoryi, u poborcy złota p. Rumley, zniósł dzióbak dwa jajka miękkie, białe, wielkości jaj wronich, które jednak po zniesieuiu nieroztropnie zniszczono.

Z przytoczonych powyżej szczegółów okazuje się, że świadectwa o jajorodności dzióbaka dosyć były liczne, ale nie we wszystkiem zgodne, gdyż i co do wielkości jaj i co do gniazd zachodziły sprzeczności. Mogłoby się zdawać, że pomimo tych sprzeczności jajorodztwo dzióbaka na pewne uwzględnienie zasłuży, tymczasem zostało ono zupełnie zapomniane. Powodem tego było wystąpienie p. Owena przeciw jajorodności stekowców i orzeczenie jego, że zwierzęta te są jajo-żyworodnemi, podobnie jak torbacze (Marsupialia).

Zdanie Owena, zajmującego się tą sprawą przez lat 50, zyskało powszechne uznanie do tego stopnia, że prawie nie pamiętano o stronie przeciwnej, broniącej jajorodztwo dzióbaka, a której przedstawicielem był Geoffroy St. Hilaire. Tem większą niespodziankę sprawiły autentyczne wiadomości o znoszeniu jaj przez dzióbaka i kolczatkę, ogłoszone z końcem rokn 1884, o czem wspomnieliśmy w „Rozmaitościach Przyrodnika“ w zeszłorocznych dwóch numerach.

Ciekawym trafem zawdzięczamy rozstrzygnięcie tej sprawy dwom równocześnie działającym badaczom, którzy o sobie nic nie wiedzieli.

Dr. Haacke, ówczesny dyrektor muzeum południowo-australskiego w Adelajdzie, otrzymawszy parę zywych kolczatek, przedsięwziął po pewnym czasie oględziny torby sutkowej samicy i znalazł w niej 25 sierpnia 1884 r. jajko około 2cm. długie, i okryte pergaminową skorupą, podobnie jak jajko gadów. Tym sposobem jajorodność kolczatki, stała się bardzo prawdopodobną, ale nie została jeszcze dowiedzioną. Stanowczego dowodu dostarczył *W. H. Caldwell* wychowaniec uniwersytetu w Cambrige.

Caldwell otrzymał od Tow. Brytańskiego stypendyum celem odbycia podróży naukowej po Australii i celem zbadania pomiędzy innemi historyi rozwoju stekowców. W cztery dni po dokonaniu odkrycia przez dr. Haacke, t. j. 29 września 1884 r. zawiadomił on drogą telegraficzną Tow. Brytańskie (Britisch Association), zebrane podówczas w Montreal w Kanadzie, że stekowce tj. dzióbak i kolczatka są jajorodne. Trochę później podał on dokładniejdniejsze wiadomości, ogłoszone pod dniem 16. września 1884

w australskim dzienniku „Sydney Gerald“. Według spostrzeżeń Caldwella, jajko stekowców zawiera znaczną ilość żółtka odżywczego a zatem nie ulega przewężaniu częściowemu, czyli innemi słowy, jest ono „meroblastyczne“. Jajka zostają złożone w stanie rozwojowym, który odpowiada stanowi 30 godzinnego płodu kurczęcia; są one pokryte skorupą białą, tęgą a miękką i mają w dłuższej średnicy około $^3/_4$, w krótszy $^1/_2$ cala angielskiego. Dzióbak składa naraz dwa takie jaja, kolczatka tylko jedno; dzióbak umieszcza jajka w gnieździe na końcu nory, kolczatka nosi w podbrzusznej torbie sutkowej. Tak więc rozstrzygnął Caldwell kwestyę tę z całą stanowczością, a że Haacke wyprzedził go o dni parę z odkryciem, to nie ma nic do rzeczy, tembardziej, że on zaledwie sprawy dotknął, nie dowiódłszy niczego.

Dr. Bennet, zamieszkały w Sydney, przesłał prof. Owenowi wyjątek z gazety wspomnianej, zawierającej wiadomości Caldwella a ten dołączył ją do ostatniej swej pracy o stekowcach, a mianowicie o kolczatce, przy czem wyraża nawet radość, że rozwiązaną została biologiczna kwestya, którą uważał od lat 50 za nierozstrzygniętą.

Do ważnej tej sprawy nie zawadzi dodać jeszcze kilka szczegółów z obserwacyi Benneta nad dzióbakami w niewoli trzymanymi. Kazawszy rozgrzebać jednę z kryjówek dzióbaka, dostał zwierzę żywcem, przy czem spostrzegł, że domyślało się ono grożącego mu niebezpieczeństwa, okazując znaki widocznego przestrachu. Nie wydało ono żadnego głosu, a broniło się o tyle tylko, że chcąc uciec, podrapało trochę rękę Benneta tylnemi nogami. Była to dorosła samica, którą włożono do beczki napełnionej trawą, namułem i wodą. Starała się ona wydobyć na wolność, ale widząc, że usiłowania jej są bezskuteczne, uspokoiła się i zdawała się usypiać. W nocy była bardzo niespokojną i drapała przedniemi nogami, jak gdyby chciała grzebać chodnik. Rano znaleziono ją śpiącą z ogonem podwiniętym, skuloną i kryjącą głowę i dziób na piersi Gdy ją zbudzono, warczała mniej więcej jak młody piesek. To postępowanie powtarzało się z dnia na dzień. Odjeżdzając wziął Bennet tego dzióbaka z sobą, a żeby mu dać sposobność odświeżenia się, uwiązał mu sznurek do nogi i puścił na brzegu rzeki. Uradowane zwierzę zdążało prosto do wody i wyszukiwało miejsca najbardziej zarosłe. Nanurzawszy się do woli, wyszło samo na brzeg, gdzie ułożyło się na murawie i zaczęło się czesać i skrobać, przyczem używało nóg tylnych, a mianowicie tej, która nie była sznurkiem krępowana. Trwało

to prawie godzinę i pokazało się, że dzióbak najchętniej sam się skrobie, bo ilekroć Bennet go poskrobał, niechętnie to przyjmował i uciekał.

W kilka dni później pozwolił mu Bennet wykąpać się znowu, ale tym razem w wodzie zupełnie czystej, tak że mógł ruchy jego w rzece śledzić. Dzióbak zanurzył się szybko aż na dno, pozostał tam chwilę i wrócił na powierzchnię, poczem poruszał się wzdłuż brzegu, posługując się dzióbem, jako narzędziem dotykania. Owady, które około niego się snuły, nie zwracały na siebie jego uwagi, bądźto że ich nie widział, bądźteż że mu namuł dostatecznej dostarczał ilości. Najadłszy się, kładł się na brzegu, często na pół we wodzie i czyścił futro swoje. Do beczki swej bardzo niechętnie wracał.

Innym razem podczas nowej podróży udało się badaczowi temu odkopać norę, w której znalazł troje młodych, zaledwie na 5 cm. długich. Te zachowywały się spokojniej a podczas snu przybierały położenia rozmaite: jedno zwinęło się jak pies i przykryło dziób ogonem, drugie leżało na grzbiecie wyciągnąwszy nogi, trzecie na boku z nogami powyciąganemi. Położenie to lub owo zmieniało się dość często, tak że najchętniej zwijały się w kłębek. Chociaż włosem gęstym pokryte, lubiały być utrzymywane ciepło. Pozwalały się głaskać i dotykać wszędzie z wyjątkiem dzióba, co znowu dowodzi, jak tenże jest czułym. Ponieważ nie okazywały chętki do ucieczki, można im było pozwolić biegać swobodnie po pokoju; starą potrzeba było przeciwnie zamykać, ponieważ drapała ustawicznie mury.

Rodzina ta dzióbaków żyła przez dłuższy czas u Benneta, dlatego mógł się jej zwyczajom bliżej przypatrzyć — a oto jego słowa: „Młode zdawały się często śnić o pływaniu, ponieważ ich przednie nogi często odpowiednie wykonywały ruchy. Jeżelim je we dnie na ziemię posadził, to szukały przedewszystkiem ciemnego kącika, w którym zasypiały, przenosząc to miejsce nad każde inne; zdarzało się jednak i przeciwnie, że pewne miejsce, w którem przez dni kilka przebywały, ni stąd ni zowąd opuszczały, kryjąc się za pakę lub w inny jaki kąt“.

Pewnego dnia wyszły młode pod wieczór i jadły jak zwyczajnie podawane im pożywienie, potem zaczęły igrać z sobą jak małe pieski: to dzióbami na siebie uderzały, to łapkami albo przeskakiwały się nawzajem i t. p. Jeżeli się które z nich przewróciło, — przepuszczać można było, że się natychmiast zerwie i znowu walkę rozpocznie, — a ono tymczasem spokojnie sobie

leżało i skrobało się: drugie stało tymczasem spokojnie i czekało zaczepki. Przy bieganiu okazywały nadzwyczajną żywość; oczka im świeciły a uszy bardzo szybko otwierały i zamykały. Ponieważ oczy ich wysoko na głowie osadzone, nie mogą widzieć dobrze wprost przed siebie w linii prostej, dlatego często uderzały o przedmioty a leksze nawet obalały. Często podnosiły głowy, jak gdyby chciały przypatrzeć się przedmiotom otaczającym je; często nawet dobrowolnie wdawały się z Bennetem, — pozwalały się głaskać i skrobać, przyjmując takie pieszczoty a czasem chwytając go dzióbami za palce, tak samo jak to czynią małe, igrające z nami pieski. Gdy futerko ich mokre było, nie tylko je czesały ale czyściły tak samo, jak kaczki swoje pierze czyszczą, a wtedy stawało się ono o wiele piękniejszem i połyskowniejszem. Gdy je włożono do naczynia głębokiego, napełnionego wodą, starały się wydostać z niego jak najrychlej; przeciwnie płytkie naczynie z wysepką po środku z darni urządzoną bardzo im przypadało do smaku. We wodzie takiej bawiły się one tak samo jak na ziemi, a wypoczywały na wysepce; rzadko jednakże zostawały we wodzie dłużej niż kwadrans. W nocy mruczały i zdawały się igrać, ale nad ranem znachodzono je zawsze uspionymi.

Z początku uważał Bennet dzióbaki za zwierzęta nocne, przekonał się jednak wkrótce, że wiodą one życie bardzo nieregularne, opuszczając legowisko swoje tak we dnie jak i w nocy o czasach bardzo rozmaitych; pod noc stawały się tylko żywszymi i chętniejszymi do biegania. Jeżeli we dnie mniej są ruchliwe, to pochodzi to stąd, że przenoszą chłód wieczorny nad skwar dniowy. W ogóle żadnej reguły w tym kierunku nie można się było dopatrzeć. Nawoływały na się pewnego rodzaju kwikaniem, a wówczas biegło jedno tam, skąd głos drugiego pochodził.

Bardzo zabawnie przedstawiało się poziewanie i wyciąganie się tych zwierząt: wyciągały one nogi przed siebie i rozszerzały błonę pływną o ile możności. Jakkolwiek było to rzeczą naturalną, powiada Bennet, wyglądało bardzo śmiesznie, bo nie nawykliśmy widzieć kaczkę poziewającą. Żywił on je chlebem w wodzie rozmoczonym, jajami gotowanemi i drobno siekanem mięsem i utrzymał je tym sposobem przez 5 tygodni przy życiu.

Z dalszych spostrzeżeń Benneta wynika, że dzióbaki nie mogą być długo we wodzie. Gdy je włożono do wody głębokiej, nie mającej płytkich miejsc, to ginęły, a gdy była beczka pełna wody, to uciekały z niej; za czem idzie, że wchodzą one tylko na czas krótki do wody, celem szukania żywności.

Dostawić dzióbaka żywcem do Europy nie udało się temu badaczowi, chociaż umyślnie w tym celu do Australii po raz drugi się udawał — a o ile mi wiadomo nikt później tego także nie dokonał.

Otóż byłoby to wszystko, co o tych zwieżętach dotąd wiemy. Na zakończenie przypatrzymy się jeszcze, jakie miejsce stekowce w tej wielkiej rodzinie kręgowców zajmują.

Najbliższymi krewnymi stekowców są z jednej strony torbacze, z drugiej zaś gady, a mianowicie kopalne gady niedawno przez p. Cope pod nazwą Theromorpha opisane, które według niego osobny rzęd tworzą. Te gady zbliżają się do kolczatek budową pasa barkowego, ramienia i miednicy. Zdaje się, że Theromorpha posiadały szpon przytwierdzony do tylnich nóg, tak jak mają samce stekowców.

Jak powyżej wykazano, stekowce czyli jednootworne pod względem niektórych szczegółów budowy szkieletu oddalają się od ssawców a zbliżają do gadów, do których wielkie okazują podobieństwo pod względem rozmnażania się, jak to najnowszymi czasy Calldwel[1] wykazał.

Zatem są stekowce ogniwem łączącem, dwie gromady, a mianowicie rzęd Theromorpha, obecnie zaginiony, jest stopniem prowadzącym z gromady gadów do stekowców; od tych przechodzimy do torbaczy, które są w całem słowa znaczeniu ssącemi zwierzętami, chociaż zdradzają pewne podobieństwo do stekowców i są jajo-żyworodnymi, jak to również Caldwell potwierdził w październikn 1884 w „Quarterley Journal of microscop. Science“.

Kronika naukowa.

F. Will: *Narząd smaku u owadów (Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. XLII. S. 674).*

Mało dotychczas było doświadczeń (p. Forel) celem rozstrzygnięcia pytania, czy owady, posiadające wzrok, węch, słuch i zmysł dotyku, także zmysł smaku posiadają. Zwyczajnie przyjmowano, że takowy istnieje i umieszczano go w rozmaitych częściach jamy ustnéj, trudność atoli rozstrzygnięcia doświadczalnego kazały o prawdopodobieństwie przypuszczeń powątpiewać. W bardzo licznych wypadkach nie można było wykluczyć możebności, że owady pobierający jakiś pokarm, rozpoznają go zmysłem wzroku, powonienia albo dotykania. Dlatego przedsięwziął p. Will nowe próby doświadczeń celem przekonania się, czy istnieje u owadów narząd smaku i wykonał je w taki sposób, że podawane

zwierzętom substancye jednakowo wyglądały, bez woni były i tak urzą dzone, że dotykiem rozróżnić ich nie było można.

Na pewnem miejscu, odwiedzanem często przez osę zwyczajną (Vespa vulg.), umieścił on najprzód kawałek papieru z cukrem, na który osy bardzo chętnie szły, i zostawił to tam przez pół dnia. Następnie zamienił cukier z ałunem, na który osy natychmiast się rzuciły; lecz ledwie go skosztowały, odleciały a usiadłszy niedaleko oczyszczały często i pilnie język co chwila wysuwany i nogami przedniemi niejako obmiatany, aby go od nieprzyjemnej dla nich potrawy uwolnić. Powtórzywszy kilkakrotnie lizanie ałunu i czyszczenie języka poodlatywały zwolna wszystkie i nie powróciły więcej celem kosztowania ałunu. Następnego dnia przyzwyczajono osy do miejsca przez pozostawienie cukru przez dzień cały; następnie zamieniono go z dolomitem. Osy dały się znowu uwieść, gdyż oblizywały kamień ten ze wszystkich stron — co trwało przez cały dzień. W podobny sposób urządził p. Will doświadczenie z miodem, z solą kuchenną i chininą w rozmaitych stosunkach mieszanym i przekonał się na pszczołach, trzmielach, mrówkach i muchach, że przynajmniej błonkówki i muchówki opatrzone są zmysłem, który pozwala rozróżniać pokarmy t. j. że mają one zmysł smaku. Trwałość wrażenia smaku zdawała się być dość długą, ponieważ te zwierzęta, które np. pokosztowały chininy z miodem, oczyszczały części gębowe całemi minutami i starały się uwolnić od nieprzyjemnego smaku język przez częste wysuwanie i chowanie. Jeżeli zaś dostały pokarm bez domieszki, próbowały go najprzód językiem, zanim go śmiało spożywać zaczęły

Siedzibę narządu smaku nie można było doświadczalnym sposobem wynaleźć, bo z odjęciem narządów, na których on prawdopodobnie jest umieszczony, pozbawiłoby się także zwierzę możności pobierania pokarmów. Za pomocą badań anatomicznych części gębowych wykryto jednakże narządy, które posiadały własności takie, jakie a priori narządom smakowym przypisać należy, a mianowicie, że się w nich nerwy wolno kończyły, ażeby mogły się bezpośrednio zetknąć z potrawami, i że mają być one powleczone śliną lub podobną cieczą, pokarm rozpuszczającą i służącą do oczyszczania narzędzi. Takiemi narzędziami, które p. Will wyłącznie za narzędzia smaku uważa, są szczecinki smakowe na końcu języka i utwory czareczkowate umieszczone u nasady jego i w dolnej części szczęk. W innych miejscach jamy ustnej nie mógł p. Will odkryć narzędzi smaku, ponieważ inne dołki i szczecinki (włosy) nie miały nerwów wolno zakończonych a więc warunkom nie odpowiadały.

Wydawca i odpowiedzialny Redaktor Z. Morawski.

Drukiem Józefa Pisza w Tarnowie.